

# EKSPERTYZA TECHNICZNA PRZECIWPOŻAROWA

---

określająca wymagania ze względu na warunki  
bezpieczeństwa pożarowego  
**dla Przedszkola Publicznego nr 1,**  
**ul. Józefa Wysockiego 3a, 72-400 Kamień Pomorski**  
Inwestor: Gmina Kamień Pomorski,  
ul. Stary Rynek 1, 72-400 Kamień Pomorski



Data opracowania: Kwiecień 2022 r.

<b>Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych</b>	
<b>Rzecznik budowlany</b>	

## **1.Przedmiot, zakres i cel opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budynek placówki oświatowej tj.: budynek Przedszkola Publicznego nr 1 w Kamieniu Pomorskim. Obiekt zlokalizowano na działce o nr ewidencyjnych 207 i 208 przy ul. Józefa Wysockiego 3a. Działka o regularnym kształcie, graniczy z działkami budowlanymi, budynkami mieszkalnymi, budynkiem byłego supermarketu, Ośrodkiem Rehabilitacyjno - Edukacyjno - Wychowawczym oraz terenami zielonymi. Teren w granicach działki – płaski urządzony, porośnięty roślinnością niską, ogrodzony i uzbrojony. Dojazd do obiektu bezpośrednio z ulicy Wysockiego. Budynek nie został wpisany do rejestru zabytków, nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Obiekt funkcjonuje w dniach od poniedziałku do piątku w godzinach od 6<sup>00</sup> – 16<sup>00</sup>, całorocznie z jedną przerwą miesięczną, w miesiącu lipcu bądź sierpniu. Obiekt przeznaczony jest dla dzieci w przedziale wiekowym od 3 – 6 lat. W budynku znajdują się pomieszczenia typowo przedszkolne, tj. sale dydaktyczne, szatnie dla wychowanków oraz pomieszczenia przeznaczone dla wychowawców, a także dla pracowników obsługi. W części podziemnej zlokalizowano pomieszczenia magazynowe. Oprócz tego w części budynku zlokalizowano wyodrębniony lokal mieszkalny z niezależnym wejściem.

### Układ funkcjonalny:

- a) poziom piwnicy – na tej kondygnacji zlokalizowano min. pomieszczenia magazynowe, warsztat konserwatora oraz kotłownię gazową, a także pomieszczenia, które w chwili obecnej zostały wyłączone z użytkowania;
- b) poziom parteru – na tej kondygnacji zlokalizowano min. szatnię dla dzieci, sale zajęć oddziałów przedszkolnych wraz z zapleciami, szatnie dla personelu, gabinet dyrektora, gabinet logopedy, zaplecze kuchenne oraz mieszkanie prywatne, a także magazyn;
- c) poziom I piętra – na tej kondygnacji zlokalizowano min., sale zajęć oddziałów przedszkolnych wraz z zapleciami, jadalnie, kuchnie wraz z zapleczem, pomieszczenia biurowe;
- d) poddasze – na całości tej kondygnacji znajduje się poddasze nieużytkowe.

Ze względu na występujące nieprawidłowości oraz istniejący układ konstrukcyjny budynku Przedszkola Publicznego nr 1 w Kamieniu Pomorskim, a także w związku z decyzją Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej nr PZ.5580.9.3.2021 z dnia 21.05.2021 r. oraz uznaniem obiektu, jako zagrażający życiu ludzi - inwestor postanowił wystąpić do Zachodniopomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie o wyrażenie zgody na zastosowanie warunków zamiennych w trybie:

- § 2 ust. 3a) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t.: Dz. U. z 2019, poz. 1065 z późn. zm.) – zwanego dalej „warunkami technicznymi”;

- § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) – zwanego w dalszej części opracowania jako „rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”;
- § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).

W celu zapewnienia właściwych warunków z zakresu bezpieczeństwa pożarowego postanowiono zidentyfikować występujące nieprawidłowości w budynku i wypracować propozycje zastosowania rozwiązań zamiennych.

Dokonana analiza warunków konstrukcyjnych budynku wykluczyła możliwość dostosowania ich w pełnym zakresie do wymagań przewidzianych w przepisach techniczno-budowlanych oraz przeciwpożarowych. Wymagania zapewniające odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego w analizowanym budynku postanowiono zapewnić poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych wskazanych w punkcie 7 niniejszej ekspertyzy. Zastosowanie warunków zamiennych proponuje się ze względu na nieprawidłowości wyszczególnione w punkcie 6.3. niniejszej ekspertyzy, które nie mogły zostać usunięte w ramach przedsięwzięć przystosowawczych.

## **2. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie)**

### Gabaryty:

Budynek założony na rzucie prostokąta w zwartej bryle z dachem dwuspadowym. Wejście główne do budynku zaprojektowano od strony elewacji północnej, pozostałe wejścia znajdują się również od strony elewacji południowej, wschodniej i zachodniej. Obiekt wolnostojący podpiwniczony o czterech kondygnacjach (z poddaszem nieużytkowym). Maksymalna długość budynku wynosi 36,90 m, szerokość 14,20 m, natomiast wysokość 11,80 m.

Obiekt wyposażony w dwie główne klatki schodowe zapewniające komunikację pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami.

### Dane konstrukcyjno-budowlane:

- Fundamenty – żelbetowe;
- Ściany – grubości 25 cm i 12 cm (zewnątrzne i wewnętrzne) z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cementowo wapiennej.
- Stropy – żelbetowe,
- Więźba dachowa – słupy, płatwie a także krokwie o konstrukcji stalowej, na której ułożono kolejną warstwę krokwi oraz łąt i kontrłąt o konstrukcji drewnianej;
- Przekrycie dachu – dach kryty dachówką betonową.
- Schody – klatka schodowa K1 i K2 dwubiegowa żelbetowa;
- Schody wewnętrzne – jednobiegowe żelbetowe,
- Schody zewnętrzne – żelbetowe;

- Stolarka wewnętrzna okienna i drzwiowa – *płycinowa, stalowa i PCV, okna drewniane i PCV.*

Przeznaczenie:

Przedmiotowy budynek w chwili obecnej stanowi placówkę Przedszkola Publicznego nr 1 w Kamieniu Pomorskim.

**3. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową)**

Budynek objęty ekspertyzą wyposażony w następujące instalacje:

- elektryczną,
- teletechniczną,
- odgromową,
- wentylację grawitacyjną w łazienkach i innych pomieszczeniach,
- wodno – kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania (gazową – gaz ziemny),
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Wszystkie instalacje w stanie dobrym nadające się do dalszej eksploatacji.

**4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku)**

W budynku objętym zakresem opracowania nie przewiduje się nadbudowy, rozbudowy, przebudowy i zmiany sposobu użytkowania, jednakże ujawnione nieprawidłowości w myśl § 16 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.), kwalifikują je, jako zagrażające życiu ludzi min. z uwagi na:

- występujące zawężenie o ponad jedną trzecią szerokości spocznika klatki schodowej K1 do 0,45 m z uwagi na zabudowę grzejnika, wobec wymaganej co najmniej 1,3 m (przed dostosowaniem);
- przekroczoną długość dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 % tj. z I piętra z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do drzwi DZ4 łącznie 28,0 m przy dopuszczalnej 10 m (jeden kierunek ewakuacji) dla budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II (przed dostosowaniem);
- stosowanie na drodze ewakuacyjnej (klatka schodowa K1) okładzin drewnianych o nieudokumentowanej klasie reakcji na ogień, przy konieczności zapewnienia materiałów co najmniej trudno zapalnych (przed dostosowaniem);

- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych tj. brak obudowy i zabezpieczenia przed zadymieniem ewakuacyjnej klatki schodowej K1 i K2, w przedmiotowym niskim budynku, w strefie pożarowej ZL II;
- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego na drodze ewakuacyjnej oświetlonej światłem sztucznym w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi (przed dostosowaniem).

Występujące nieprawidłowości uzasadniają konieczność podjęcia działań w zakresie zapewniającym dostosowanie warunków technicznych stawianych dla budynku do stanu zgodnego z przepisami, w tym z uwzględnieniem możliwości zastosowania rozwiązań zamiennych w przypadkach, gdy spełnienie wymagań wprost wynikających z przepisów nie jest możliwe. Wobec powyższego postanowiono w trybie obowiązujących przepisów zidentyfikować nieprawidłowości i wypracować propozycje zastosowania warunków zamiennych.

## **5. Charakterystyka pożarowa**

### **5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji**

#### Parametry budynku:

- powierzchnia wewnętrzna – 1 277,80 m<sup>2</sup>
- kubatura – ok 4 400,00 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku – 11,80 m – w kalenicy
- grupa wysokości budynku – niski (N)
- ilość kondygnacji nadziemnych – 3 (w tym poddasze nieużytkowe)
- ilość kondygnacji podziemnych – 1

### **5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących**

Przedmiotowy budynek usytuowany w następujących odległościach:

- 19 m w kierunku północno-wschodnim od budynku usługowego;
- 20,0 m w kierunku północnym od budynku mieszkalnego;
- 12,7 m w kierunku zachodnim od strony budynku zlokalizowanego na terenie osiedla katedralnego;
- 43 m w kierunku południowym od budynku mieszkalnego.

### **5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów łatwo palnych, wybuchowych i utleniających. W obiekcie występują materiały palne stanowiące wyposażenie pomieszczeń, między innymi takie materiały jak:

- materiały wykonane z drewna i materiałów drewnopodobnych (m.in. meble, drzwi),

- wykładziny podłogowe na korytarzu kondygnacji piętra 1-go wykonane z materiału PCV – w ramach działań dostosowawczych przewiduje się ich usunięcie i zastosowanie materiałów co najmniej trudno zapalnych;
- wykończenie podłogi w części sal zajęć w stanie istniejącym wykonane przy użyciu wykładzin podłogowych dywanowych (brak udokumentowanej klasy reakcji na ogień) – w ramach działań dostosowawczych przewiduje się zabezpieczenie ich do parametru min. trudno zapalności;
- drewniana zabudowa grzejników na klatkach schodowych – w ramach działań dostosowawczych przewiduje się ich usunięcie,
- materiały papiernicze (m.in. papier wykorzystywany do prowadzenia bieżącej działalności).

W/w materiały nie ulegają samozapaleniu i nie tworzą stężeń wybuchowych. Temperatura zapalenia tych materiałów wynosi powyżej 200°C.

Obiekt ogrzewany z kotłowni gazowej zlokalizowanej na kondygnacji piwnicy. Ogrzewanie budynku realizowane z kotłowni na paliwo gazowe o mocy 102 kW – kocioł z zamkniętą komorą spalania.

Do budynku doprowadzono gaz ziemny o właściwościach fizykochemicznych:

- temperatura zapłonu -188°C
- temperatura samozapłonu od około 480°C do około 630°C
- dolna granica wybuchowości 4,4 % obj.
- górna granica wybuchowości 14,8 % obj.

#### **5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Pomieszczenia magazynowe przeznaczone do składowania materiałów wykorzystywanych podczas bieżącego funkcjonowania przedszkola, dla których gęstość obciążenia ogniowego wynosi  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ . Obiekt w części nadziemnej zaliczony jest do kategorii obiektów zagrożenia ludzi (ZL), wobec czego gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się. W stanie istniejącym (przed dostosowaniem) pomieszczenia magazynowe jako funkcjonalnie powiązane z częścią ZL.

#### **5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi**

W stanie istniejącym z uwagi na przeznaczenie oraz sposób użytkowania budynek Przedszkola Publicznego został zakwalifikowany do kategorii ZL II zagrożenia ludzi (kondygnacja parteru, piętro), a także kategorii ZL IV zagrożenia ludzi (mieszkanie prywatne na parterze). Kondygnacja podziemna zakwalifikowana do kategorii PM, gdzie  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$ .

Na poszczególnych kondygnacjach przewiduje się następującą liczbę osób:

- Piwnica – przewiduje się czasowy pobyt 1 osoby (konserwator);
- Parter – ogółem w części tej przewiduje się możliwość pobytu do 60 osób jednocześnie;

- I Piętro – ogółem w części tej przewiduje się możliwość pobytu do 90 osób jednocześnie;
- Poddasze – ogółem w części tej nie przewiduje się przebywania osób.

Ogółem w całym budynku przewiduje się możliwość przebywania nie więcej niż 120 osób.

## **5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych**

W budynku przewiduje się występowanie substancji palnych, jednakże występowanie tych substancji nie spowoduje utworzenia mieszaniny wybuchowej o objętości co najmniej  $0,01 \text{ m}^3$  w zwartej przestrzeni, wobec czego w budynku nie występują pomieszczenia kwalifikowane jako zagrożone wybuchem, brak też jest stref zagrożenia wybuchem.

## **5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe**

Analizowany budynek w obecnym stanie stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej ok.  $1\,277,80 \text{ m}^2$  zakwalifikowaną do kategorii PM, ZL II oraz ZL IV zagrożenia ludzi. W ramach ekspertyzy technicznej budynek został podzielony na następujące strefy pożarowe:

- 1) kondygnacja piwnicy (PM) o łącznej powierzchni  $407,92 \text{ m}^2$ ;
- 2) kondygnacja parteru i I piętra (ZL II + ZL IV) oraz poddasze nieużytkowe wraz z klatkami schodowymi K1 i K2 o łącznej powierzchni  $869,88 \text{ m}^2$ .

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla części PM, gdzie gęstość obciążenia ogniowego wynosi  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  w budynku niskim (N) wynosi  $5\,000 \text{ m}^2$  (strefa pożarowa obejmująca podziemną część budynku) i została zachowana. Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku zakwalifikowanego do kategorii ZL II i ZL IV zagrożenia ludzi w budynku niskim (N) wynosi  $5\,000 \text{ m}^2$  i została zachowana. Dla budynku o powierzchni strefy pożarowej powyżej  $750 \text{ m}^2$  nie zapewniono możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej, co stanowi min. przedmiot odstępstwa.

Na granicy stref pożarowych pomiędzy kondygnacją piwnicy i parteru zastosowano strop oddzielenia ppoż. o klasie REI 120 odporności ogniowej. Szyby techniczne (do obsługi kuchni, w obecnym stanie wyłączone z eksploatacji) przechodzące przez poszczególne kondygnacje zostaną wydzielone w piwnicy za pomocą ścian o klasie REI 120 odporności ogniowej z drzwiami przystankowymi o klasie EI 60 odporności ogniowej. Klatki schodowe wydzielone za pomocą ścian o klasie REI 60 odporności ogniowej, zamknięte drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej oraz wyposażone w system usuwania dymu i ciepła. Drzwi prowadzące do piwnicy o klasie EI 60S odporności ogniowej.

## 5.8. Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Dla budynku niskiego (N) zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL IV wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej, przy czym dla budynku o dwóch kondygnacjach nadziemnych dopuszcza się przyjęcie klasy „C” odporności pożarowej. Wobec czego poszczególnym elementom konstrukcyjnym budynku stawia się następujące wymagania opisane w tabeli:

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna*	przekrycie dachu
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 (o↔i) w pasie między kondygnacyjnym 0,80 m	EI 15	RE 15

R- nośność ogniowa w minutach, E- szczelność ogniowa w minutach, I – izolacyjność ogniowa w minutach.

\* – ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania klasy odporności ogniowej.

Wszystkie elementy budowlane w analizowanym obiekcie powinny być o stopniu nierozprzestrzeniającym ognia (NRO).

W wyniku analizy powyższych wymagań oraz na podstawie inwentaryzacji i dostarczonych materiałów stwierdza się że opracowywany budynek niski (N) Przedszkole Publiczne nr 1 nie spełnia powyższych wymagań wyłącznie w zakresie drewnianej części konstrukcji dachu (krokwie, łąty, kontrłaty), które nie zostały zabezpieczone do stopnia NRO. Ponadto główna konstrukcja dachu opiera się o drewnianą i stalową konstrukcję (słupy, płatwie a także krokwie), dla której brak jest udokumentowanej klasy R 15 odporności ogniowej.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatek schodowych powinny mieć klasę odporności ogniowej REI 60 jak dla stropów w analizowanym budynku – warunek spełniony dla klatki schodowej K1 i K2.

Klatka schodowa K1 i K2 zostanie zamknięta drzwiami w klasie EI 30S odporności ogniowej i wyposażona w samoczynne urządzenia oddymiające, uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej, co najmniej R 60 – warunek spełniony w zakresie nośności R dla klatki schodowej K1 i K2.

Piwnice powinny być oddzielone od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 – warunek zostanie spełniony.

Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej EI 30 – warunek spełniony.



Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – warunek zostanie spełniony.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione – przewiduje się zabezpieczenie wykładzin podłogowych o nieudokumentowanej klasie reakcji na ogień do stopnia co najmniej trudnozapalności poprzez impregnację – warunek zostanie spełniony.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (min. klatka schodowa, kotłownia), dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia – warunek zostanie spełniony w ramach działań przystosowawczych.

### **5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe**

Do celów ewakuacji – po wyjściu z pomieszczeń przewidziano poziome i pionowe drogi komunikacji ogólnej z wykorzystaniem istniejących klatek schodowych K1 i K2.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz – warunek spełniony.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami – warunek spełniony w ramach dostosowania w piwnicy.

Ewakuacja z poszczególnych pomieszczeń na drogi komunikacji ogólnej zapewniona została poprzez przejście ewakuacyjne prowadzące maksymalnie przez trzy pomieszczenia, o długości nieprzekraczającej 40 m w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II i ZL IV zagrożenia ludzi – warunek spełniony.

Wymagane parametry w zakresie szerokości i wysokości drzwi oraz dróg ewakuacyjnych w przedmiotowym budynku przedstawiają się następująco (istniejące wymiary rzeczywiste niespełniające poniższych parametrów zostały opisane i oznaczone na rysunkach kolorem czerwonym jako nieprawidłowość wraz z odniesieniem do punktu 6.3. w części opisowej ekspertyzy, co stanowi przedmiot odstępstwa):

- szerokość przejścia ewakuacyjnego powinna wynosić, co najmniej 0,9 m lub 0,8 m, jeżeli jest ono przeznaczone do ewakuacji do 3 osób – warunek niespełniony;
- szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia na drogi komunikacji ogólnej powinna wynosić 0,9 m lub 0,8 m do ewakuacji do 3 osób – warunek niespełniony;
- szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej powinny wynosić co najmniej 0,9 m – warunek niespełniony;

- szerokość drzwi stanowiących wyjścia na zewnątrz budynku prowadzących z dróg komunikacji ogólnej oraz na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych powinny wynosić co najmniej 1,2 m – warunek niespełniony;
- drzwi wieloskrzydłowe powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło o szerokości co najmniej 0,9 m w świetle ościeżnicy – warunek niespełniony;
- wysokości drzwi ewakuacyjnych powinny wynosić co najmniej 2 m w świetle ościeżnicy – warunek niespełniony;
- szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 1,4 m przy czym dopuszcza się zmniejszenie szerokości do 1,2 m jeżeli jest ona przeznaczona dla ewakuacji nie więcej niż 20 osób – warunek niespełniony;
- wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m na każdym odcinku drogi ewakuacyjnej o długości 10 m – warunek niespełniony.

Warunki ewakuacji w rozpatrywanym obiekcie przedstawiają się następująco (kierunki prowadzenia ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zostały przedstawione w części graficznej stanowiącej załączniki do niniejszej ekspertyzy):

Ewakuacja z piwnicy budynku Przedszkola – po wyjściu z pomieszczeń na drogi komunikacji ogólnej ewakuacja prowadzona jest na zasadzie dojścia ewakuacyjnego do schodów wewnętrznych SW1 i SW2 prowadzących na kondygnację parteru, stamtąd bezpośrednio na zewnątrz budynku. Na całej długości poziomej drogi ewakuacyjnej występuje zniżenie z uwagi na instalację do wysokości 1,98 m. Ponadto występują lokalne zawężenia do szerokości 0,73 m przy schodach wewnętrznych SW1 (ewakuacja do 20 osób). Ewakuacja z piwnicy w ramach działań dostosowawczych przewidziana REI 120 oraz zamknięcie drzwiami o klasie EI 60S odporności ogniowej.

Ewakuacja z parteru budynku Przedszkola – dla skrzydła zachodniego zapewnia się jeden kierunek ewakuacji po wyjściu z pomieszczeń przez komunikację z recepcją (meble będą posiadać właściwości co najmniej trudno zapalne) - i na zewnątrz budynku poprzez drzwi dwuskrzydłowe DZ1 o szerokości 1,4 m (wymiana w ramach dostosowania na drzwi o szerokości 1,4 m w tym skrzydło nieblokowane 0,9 m) – wyjście od strony północnej. Dla zaplecza personelu ewakuację zapewniono na zasadzie przejścia przez nie więcej niż 3 pomieszczenia do drzwi dwuskrzydłowych DZ2 o szerokości 1,30 m bezpośrednio na zewnątrz budynku od strony zachodniej. Ewakuacja z części wschodniej (sali lekcyjnej) prowadzona jest na zasadzie przejścia przez nie więcej niż 3 pomieszczenia do klatki schodowej K1 prowadzącej bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi DZ3 o szerokości 1,82 m od strony południowej. Z zaplecza kuchennego ewakuacja prowadzona jest do klatki schodowej K2 prowadzącej bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi DZ4 o szerokości 1,37 m od strony wschodniej.

Ewakuacja z I piętra budynku przedszkola – dla skrzydła centralnego oraz zachodniego (sale lekcyjne i stołówka) ewakuacja prowadzona jest na zasadzie przejścia przez nie więcej niż 3 pomieszczenia do klatki schodowej K1 prowadzącej na kondygnację parteru i dalej bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi DZ3 od strony południowej. Warunki ewakuacji dla skrzydła wschodniego (zaplecza kuchennego i biur a także możliwość ewakuacji ze stołówki) zapewniono na zasadzie dojścia do klatki schodowej K2 prowadzącej na kondygnację parteru i dalej bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi DZ4 od strony wschodniej. Droga ewakuacyjna zawężona lokalnie do 0,9 i 0,8 m.

Ewakuacja z poddasza budynku przedszkola – poddasze zakwalifikowane jako nieużytkowe, wobec czego nie przewiduje się przebywania osób jednakże zapewnia się warunki ewakuacji na zasadzie przejścia ewakuacyjnego do klatki schodowej K1 prowadzącej na kondygnację parteru i dalej bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez drzwi DZ3 od strony południowej.

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii ZL II zagrożenia ludzi wynosi 10 m przy jednym dojściu ewakuacyjnym natomiast w przypadku strefy pożarowej PM, gdzie  $Q_d < 500 \text{ MJ/m}^2$  wynosi 30 m przy jednym dojściu, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

W stanie istniejącym w rozpatrywanym budynku maksymalne długości dojść ewakuacyjnych przedstawiają się następująco:

- z piwnicy 18,0 m z najdalej położonego pomieszczenia (pomieszczenie konserwatora) do drzwi DZ4 – przy jednym dojściu,
- z parteru 8 m z najdalej położonego pomieszczenia (grupa 5 latki) do drzwi DZ1 – przy jednym dojściu,
- z I piętra 28,0 m z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do drzwi DZ4 – przy jednym dojściu.

Dla przedmiotowego budynku w ramach działań dostosowawczych przewiduje się obudowanie klatki schodowej K1 i K2 ścianami o klasie REI 60, zamknięcie drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej oraz wyposażenie w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu. W związku z powyższym długość dojścia ewakuacyjnego mierzona będzie do drzwi klatki schodowej K1 oraz K2 i wynosić będzie:

- z piwnicy 16,70 m z najdalej położonego pomieszczenia (pomieszczenie konserwatora) do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K2 zlokalizowanej w odrębnej strefie pożarowej,
- z parteru pozostaje bez zmian i wynosi dalej 8 m z najdalej położonego pomieszczenia (grupa 5 latki) do drzwi DZ1 – przy jednym dojściu,
- z I piętra 10,4 m z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K2.

Nie zgodności w zakresie przekroczonych dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych stanowią przedmiot odstępstwa i zostały ujęte w punkcie 6.3. oraz oznaczone na rzutach kondygnacji wraz z odniesieniem do części opisowej.

Parametry klatek schodowych wg poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	Klatka schodowa K1
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	1,08÷1,16 <b>niespełniony</b>
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,3	0,45÷1,60 <b>niespełniony</b>
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	17	11 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,15	0,14÷0,18 <b>niespełniony</b>
Zależność stopni stałych ( $2h + s = 060 \div 0,65m$ )	0,60÷0,65	0,57÷0,65 <b>niespełniony</b>

Parametr	Wymóg	Klatka schodowa K2
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	1,08÷1,18 <b>niespełniony</b>
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	1,3	1,17÷2,46 <b>niespełniony</b>
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	17	5÷11 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,15	0,16÷0,16,5 <b>niespełniony</b>
Zależność stopni stałych ( $2h + s = 060 \div 0,65m$ )	0,60÷0,65	0,63÷0,67 <b>spełniony</b>

Parametry schodów wewnętrznych wg poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	SW1
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	0,8	1,09 spełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	0,8	0,8 <b>spełniony</b>
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	17	11 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,2	0,16 spełniony
Zależność stopni stałych ( $2h + s = 060 \div 0,65m$ )	0,60÷0,65	0,55 <b>niespełniony</b>

Parametr	Wymóg	SW2
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	0,8	1,18 spełniony
Minimalna szerokość użytkowa spocznika (m)	0,8	1,3 <b>spełniony</b>
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	17	11 spełniony
Maksymalna wysokość stopni (m)	0,2	0,16 spełniony
Zależność stopni stałych ( $2h + s = 060 \div 0,65m$ )	0,60÷0,65	0,55÷0,57 <b>niespełniony</b>

Parametry schodów zewnętrznych wg poniższego zestawienia tabelarycznego:

Parametr	Wymóg	SZ1	SZ2	SZ3
Minimalna szerokość użytkowa biegu (m)	1,2	2,7 spełniony	1,26 spełniony	1,26 spełniony
Maksymalna ilość stopni w jednym biegu (m)	10	7 spełniony	8 spełniony	8 spełniony
Szerokość stopni	0,35	0,30 <b>niespełniony</b>	0,30 <b>niespełniony</b>	0,30 <b>niespełniony</b>

Niezgodności opisane w tabelach dotyczące parametrów schodów stanowią przedmiot odstępstwa i zostały opisane w pkt. 6.3 niniejszej ekspertyzy oraz zaznaczone na rzutach poszczególnych kondygnacji (wymiar nieprawidłowy oznaczono kolorem czerwonym).

Na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, a także przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się należy stosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W stanie istniejącym drogi ewakuacyjne w budynku nie zostały wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W ramach działań dostosowawczych przewiduje się wyposażenie dróg komunikacji ogólnej w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, natomiast w ramach działań zamiennych przewiduje się zwiększenie natężenia do wartości 2 lx.

#### **5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, elektroenergetycznej, ogrzewczej, gazowej, odgromowej**

Instalacja elektryczna – w stanie istniejącym zabezpieczona poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu, dla którego zapewniono kilka przycisków zlokalizowanych przy głównych wejściach do budynku (DZ1, DZ4).

Instalacja odgromowa – obiekt jest wyposażony w instalację odgromową.

Instalacja ogrzewcza – obiekt ogrzewany jest z kotłowni gazowej na gaz ziemny, zlokalizowanej na kondygnacji piwnicy – kondygnacja podziemna. Kotłownia o kubaturze 37,3 m<sup>3</sup>, zabezpieczona systemem Gazex – MD-2Z. Piec gazowy z zamkniętą komorą spalania o łącznej mocy 102 kW. Kotłownia wyposażona w okno uchylne o powierzchni 0,518 m<sup>2</sup>. W ramach dostosowania system detekcji gazu zostanie wyposażony w sygnalizator optyczno-akustyczny umieszczonym na zewnątrz budynku przed wejściem od strony drzwi zewnętrznych DZ4, informujący użytkowników o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10 % dolnej granicy wybuchowości mieszanin gazu z powietrzem. Sygnalizator zostanie połączony z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu do kotłowni. Dodatkowo należy zapewnić sygnalizator optyczno-akustyczny umieszczony w recepcji przedszkola na kondygnacji parteru.

Instalacja wentylacyjna – przewody wentylacyjne murowane – niepalne.

### 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Biorąc pod uwagę kwalifikację obiektu zaliczonego do kategorii ZL II i ZL IV zagrożenia ludzi w do grupy budynków niskich (N) oraz powierzchnię i kubaturę w świetle obowiązujących przepisów w budynku wymagane są następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- 1) Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – instalacja istniejąca. Zapewnia odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem instalacji i urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie powoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne. Przycisk PWP zamontowany w pobliżu głównego wejścia do obiektu (DZ1, DZ4) oraz odpowiednio oznakowany zgodnie z polską normą. Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej zapewniają ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego.
- 2) Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne – projektowane w ramach rozwiązań dostosowawczych i zamiennych (ponadstandardowych). Przewidziano wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu do wartości 2 lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, a w miejscach lokalizacji sprzętu gaśniczego i urządzeń przeciwpożarowych co najmniej 5 lx. Ponadto instalacja powinna zapewniać oświetlenie przez minimum 1 godz. Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego będą znajdować się również przed wejściem do budynku (od zewnętrznej strony).
- 3) Hydranty wewnętrzne 25 z węzłem półsztywnym – w świetle obowiązujących przepisów dla budynku niskiego zakwalifikowanego do kategorii ZL II zagrożenia ludzi o powierzchni strefy pożarowej powyżej 200 m<sup>2</sup> wymagane jest wyposażenie obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową z punktami poboru wody do celów przeciwpożarowych w postaci hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym o średnicy węża 25 mm. W stanie istniejącym budynek został wyposażony w wewnętrzną sieć hydrantową HP25 z szafkami wyposażonymi w odcinki węży płaskoskładanych. Przedmiotowa instalacja nie zapewnia skutecznego porycia budynku swoim zasięgiem (w tym części mieszkalnej, magazynku na parterze i poddasza nieużytkowego w ramach jednej strefy pożarowej). Z uwagi na charakter budynku, znaczne koszty związane z modernizacją obiektu inwestor postanowił ubiegać się o odstępstwo w zakresie zapewnienia zasięgu dla całego budynku, natomiast w ramach dostosowania przewidziano wymianę szafek hydrantowych na szafki z węzłami półsztywnymi o długości 30 m przy jednoczesnym utrzymaniu lokalizacji istniejących hydrantów wewnętrznych oraz montaż zaworu pierwszeństwa. Ponadto w ramach działań zamiennych proponuje się zwiększenie ilości środka gaśniczego do 4 kg proszku lub 6 dm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> chronionej powierzchni.

- 4) System oddymiania klatki schodowej K1 i K2 – projektowany (wymagany) oraz w celu zmniejszenia niezgodności w zakresie dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych. W ramach działań dostosowawczych przewiduje się wyposażenie klatki schodowej K1 i K2 w samoczynne urządzenia oddymiające, uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu. System projektowany wg odrębnego opracowania.
- 5) System Sygnalizacji Pożarowej i monitoring pożarowy – system projektowany zapewniający ochronę całkowitą. W budynku w ramach działań zamiennych przewiduje się zapewnienie poprzez System Sygnalizacji Pożarowej ochrony całkowitej (wszystkie przestrzenie wymagające ochrony zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 łącznie z podłączeniem do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Kamieniu Pomorskim).

#### **5.12. Wyposażenie w gaśnice**

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obiekt wymaga wyposażenia w podręczny sprzęt gaśniczy. Obiekt objęty niniejszą ekspertyzą jest wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy uwzględniając, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadać będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL.

W ramach działań zamiennych proponuje się zwiększenie ilości środka gaśniczego do 4 kg proszku lub 6 dm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> chronionej powierzchni.

Przy rozmieszczaniu gaśnic spełnione są następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie większa niż 30 m;
- do gaśnic zapewniono dostęp o szerokości – co najmniej 1 m.

#### **5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru do celów przeciwpożarowych dla budynku o powierzchni wewnętrznej powyżej 1000 m<sup>2</sup> i o kubaturze powyżej 5000 m<sup>3</sup> wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm. Hydranty powinny być oddalone od budynku od 5 m do 75 m dla pierwszego i do 150 m dla drugiego.

Dla omawianego budynku zaopatrzenie w wodę stanowi miejska sieć wodociągowa rozgałęzieniowa. W stanie istniejącym zlokalizowano 3 szt. hydrantów zewnętrznych w odległości: 50 m (ul. Kopernika), 80 m i 97 m (ul. Wysockiego). Sposób usytuowania hydrantów został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.

#### **5.14. Drogi pożarowe**

Zapewnienie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku do budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii ZL II zagrożenia ludzi jest wymagane. Dla budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m dopuszcza się połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 30 m w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej.

Drogę pożarową o szerokości minimum 4 m i nośności 100 kN stanowi wjazd od ul. Józefa Wysockiego z cofaniem na odcinku 90 m, wobec dopuszczalnej długości 15 m. Zapewniono połączenie wyjścia z budynku z drogą pożarową utwardzonym dojściem o długości 30 m. Zapewnienie drogi pożarowej stanowi przedmiot odstępstwa i zostało ujęte w punkcie 6.3. ekspertyzy technicznej.

Wjazd od ul. Józefa Wysockiego w drogę wewnętrzną umożliwia dojazd bezpośrednio do budynku przedszkola, przy czym przedmiotowa droga nie została zakończona placem manewrowym o wymiarach min. 20 x 20 m – nie ma możliwości wykonania takiego placu z uwagi na brak miejsca. Ponadto ograniczone miejsca parkingowe przed budynkiem również uniemożliwiają zawracanie w inny sposób, wobec czego postanowiono ubiegać się o odstępstwo w tym zakresie.

Sposób zapewnienia drogi pożarowej do przedmiotowego obiektu został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu stanowiącego załącznik do niniejszego opracowania (rysunek nr 1).

### **6. Zakres niezgodności z przepisami**

#### **6.1. Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi**

Ostatecznie w budynku występują następujące niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi:

- 1) w zakresie parametrów klatki schodowej K1:
  - a) zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 1,08 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - b) zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 0,45 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - c) zawyżona wysokość stopni wynosząca maksymalnie 0,18 m, wobec dopuszczalnej wysokości wynoszącej 0,15 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - d) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m, wynoszący  $0,57\div0,65$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;



- 2) w zakresie parametrów klatki schodowej K2:
  - a) zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 1,08 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - b) zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,17 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - c) zawyżona wysokość stopni wynosząca maksymalnie 0,165 m, wobec dopuszczalnej wysokości wynoszącej 0,15 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - d) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący  $0,63\div0,67$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 3) w zakresie parametrów schodów wewnętrznych SW1:
  - a) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący 0,55 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 4) w zakresie parametrów schodów wewnętrznych SW2:
  - a) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący  $0,55\div0,57$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 5) w zakresie parametrów schodów zewnętrznych zawężona szerokość stopni schodów zewnętrznych SZ1, SZ2 i SZ3 wynosząca minimalnie 0,3 m, wobec wymaganej szerokości 0,35 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 5 „warunków technicznych”;
- 6) zawężone szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej K1 do 0,88 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 239 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 7) zawężone szerokości drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób - wynoszące minimalnie 0,6 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,8 m oraz z pomieszczeń przeznaczonych dla powyżej 3 osób wynoszące minimalnie 0,8 m, wobec wymaganej szerokości 0,9 m w świetle ościeżnicy, co stanowi naruszenie § 239 ust. 1 „warunków technicznych” (zawężone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 8) zawężone szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych wynoszące minimalnie 0,7 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,9 m, co stanowi naruszenie § 240 ust. 1 „warunków technicznych” (zawężone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 9) skrzydła drzwi stanowiące wyjścia na drogę ewakuacyjną na kondygnacji piwnicy oraz I piętra po ich całkowitym otwarciu zmniejszają szerokość tej drogi, co stanowi naruszenie § 242 ust. 4 „warunków technicznych”;

- 10) brak zapewnienia co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5 m dla sali gimnastycznej na I piętrze przeznaczonej dla 50 osób, co stanowi naruszenie § 238 pkt. 1) „warunków technicznych”;
- 11) wyjścia z części pomieszczeń na drogi ewakuacyjne na kondygnacji piwnicy nie zostały zamknięte drzwiami, co stanowi naruszenie § 236 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 12) drzwi stanowiące drugie wyjście ewakuacyjne z szatni na parterze otwierane do wewnątrz pomieszczenia, co stanowi naruszenie § 239 ust. 2 pkt. 4) „warunków technicznych”;
- 13) zawężona szerokość drogi ewakuacyjnej wynosząca minimalnie 0,8 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,4 m (I piętro), co stanowi naruszenie § 242 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 14) zawężona miejscowo szerokość drogi ewakuacyjnej wynosząca minimalnie 0,73 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m przeznaczonej dla ewakuacji nie więcej niż 20 osób, co stanowi naruszenie § 242 ust. 2 „warunków technicznych”;
- 15) zaniżona wysokość drogi ewakuacyjnej na kondygnacji piwnicy z uwagi na przebiegające instalacje do 1,98 m, wobec wymaganej wysokości co najmniej 2,2 m, co stanowi naruszenie § 242 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 16) zaniżone wysokości drzwi ewakuacyjnych wynoszące minimalnie 1,91 m, wobec wymaganej wysokości co najmniej 2 m, co stanowi naruszenie § 239 ust. 6 i § 62 ust. 1 „warunków technicznych” (zaniżone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 17) w zakresie przekroczonych długości dojścia ewakuacyjnego:
  - a) z piwnicy 18,0 m z najdalej położonego pomieszczenia (pomieszczenie konserwatora) do drzwi DZ4 przy jednym dojściu ewakuacyjnym, wobec dopuszczalnej długości 10 m,
  - b) z I piętra 28,0 m z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do drzwi DZ4 przy jednym dojściu ewakuacyjnym, wobec dopuszczalnej długości 10 m,
    - co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 18) brak zapewnienia klasy EI 15 odporności ogniowej dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej na kondygnacji I piętra z uwagi na bezklasowe naświetla, co stanowi naruszenie § 241 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 19) brak zapewnienia klasy EI 15 odporności ogniowej dla ściany wewnętrznej pomiędzy pomieszczeniem zmywaka i jadalnią na kondygnacji I piętra z uwagi na bezklasowe okna podawcze, co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 20) brak zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji dla budynku o powierzchni strefy pożarowej powyżej 750 m<sup>2</sup>, co stanowi naruszenie § 227 ust. 5 „warunków technicznych”;

- 21) brak wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm (brak hydrantów w części mieszkalnej na parterze, w magazynku na parterze i na poddaszu nieużytkowym), co stanowi naruszenie § 19 ust. 1 pkt. 2 pkt. lit. a) „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”;
- 22) brak wyposażenia dróg komunikacji ogólnej w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, co stanowi naruszenie § 181 ust. 3 pkt. 2) lit. b) i c) „warunków technicznych”;
- 23) niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych tj. brak obudowy i zabezpieczenia przed zadymieniem ewakuacyjnej klatki schodowej K1 i K2, co stanowi naruszenie § 245 pkt. 1) warunków technicznych;
- 24) zastosowanie na drogach komunikacji ogólnej materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych (drewniane zabudowy grzejników na drogach ewakuacyjnych oraz drewniana zabudowa od części dachu w klatce K1), co stanowi naruszenie § 258 ust. 2 „warunków technicznych”;
- 25) zastosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące tj. wykładziny podłogowe dywanowe i PCV na kondygnacji parteru oraz I piętra, drewniane szafki na ubrania w pomieszczeniu szatni, meble w recepcji, co stanowi naruszenie § 258 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 26) brak udokumentowanej klasy R 15 odporności ogniowej dla stalowej i drewnianej konstrukcji dachu, co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 27) brak udokumentowanej klasy reakcji na ogień, jako materiału nierozprzestrzeniającego ogień (NRO) dla drewnianych elementów konstrukcji dachu, co stanowi naruszenie § 216 ust. 2 „warunków technicznych”;
- 28) brak oddzielenia piwnicy drzwiami o klasie co najmniej EI 30 odporności ogniowej od pozostałej części budynku, co stanowi naruszenie § 250 ust. 1 warunków technicznych;
- 29) istniejąca kotłownia gazowa o maksymalnej mocy cieplnej 102 kW zlokalizowana na kondygnacji podziemnej przy wymogu usytuowania kotłowni na kondygnacji parteru lub najwyższej kondygnacji budynku, co stanowi naruszenie § 176 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 30) brak zapewnienia dla istniejącej kotłowni gazowej: zamknięcia bezklamkowego od wewnątrz otwierającego się z kotłowni pod naciskiem, okna o powierzchni co najmniej 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi a także brak sygnalizatora optyczno-akustycznego umieszczonego na zewnątrz budynku, co stanowi naruszenie § 176 ust. 1 „warunków technicznych”;

- 31) brak zabezpieczenia przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego (klatka schodowa, kotłownia), dla których wymagana klasa odporności ogniowej wynosi, co najmniej EI 60 lub REI 60, co stanowi naruszenie § 234 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 32) brak zapewnienia wyjścia z klatki K1 na poddasze drzwiami lub klapą wyjściową o klasie EI 15 odporności ogniowej, co stanowi naruszenie § 251 pkt. 2) „warunków technicznych”;
- 33) droga pożarowa z manewrem cofania na odcinku 90 m (z ulicy Wysockiego), wobec dopuszczalnej długości 15 m, co stanowi naruszenie § 12 ust. 10 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).

## **6.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami**

Według założeń projektowych przewiduje się doprowadzenie do stanu zgodnego z przepisami techniczno – budowlanymi:

- 1) usunięcie grzejnika ze spocznika klatki schodowej K1 na kondygnacji I piętra przy czym w dalszym ciągu pozostaje zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,2 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych” – nieprawidłowość ujęto w punkcie 6.3. ekspertyzy;
- 2) wymiana drzwi dwuskrzydłowych na kondygnacji parteru: z pomieszczenia szatni na korytarz (łącznie 1,3 m w świetle ościeżnicy), z korytarza do przedsionka prowadzącego do drzwi DZ1 (łącznie 1,4 m w świetle ościeżnicy) oraz wymiana drzwi zewnętrznych DZ1 (łącznie 1,4 m w świetle ościeżnicy) zapewniając tym samym szerokość nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych 0,9 m, przy czym w dalszym ciągu dla pozostałych drzwi wieloskrzydłowych pozostaje zawężenie nieblokowanego skrzydła do min. 0,7 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,9 m, co stanowi naruszenie § 240 ust. 1 „warunków technicznych” (zawężone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 3) skrzydła drzwi stanowiące wyjścia na drogę ewakuacyjną na kondygnacji piwnicy oraz I piętra, które po całkowitym otwarciu zmniejszają szerokość drogi ewakuacyjnej (oznaczone wg części rysunkowej) zostaną wyposażone w samozamykacze;
- 4) wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne na kondygnacji piwnicy zostaną zamknięte drzwiami bezklasowymi;

- 5) w zakresie przekroczonych długości dojścia ewakuacyjnego przewiduje się ewakuację do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K1 i K2, co spowoduje tym samym skrócenie długości dojścia ewakuacyjnego, które ostatecznie wynosić będzie:
  - a) z piwnicy 16,70 m (strefa  $PM \leq 500 \text{ MJ/m}^2$  z najdalej położonego pomieszczenia (pomieszczenie konserwatora) do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K2 zlokalizowanej w odrębnej strefie pożarowej;
  - b) z I piętra 10,4 m z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K2, wobec dopuszczalnej długości 10 m – przekroczenie ujęto jako nieprawidłowość w punkcie 6.3;
- 6) zapewnienie klasy EI 15 odporności ogniowej dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej na kondygnacji I piętra poprzez zamurowanie bezklasowego naświetla;
- 7) podział budynku na strefy pożarowe, w tym oddzielenie podziemnej części zakwalifikowanej do kategorii PM od nadziemnej części zakwalifikowanej do kategorii ZL, przy czym w dalszym ciągu brak zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji (strefa ZL II) dla budynku o powierzchni strefy pożarowej powyżej  $750 \text{ m}^2$  – nieprawidłowość ujęto w punkcie 6.3. ekspertyzy;
- 8) wymiana istniejących szafek hydrantowych na szafki z węzłem półsztywnym 30 m przy jednoczesnym utrzymaniu lokalizacji istniejących hydrantów wewnętrznych budynku oraz montaż zaworu pierwszeństwa, przy czym w dalszym ciągu nie zapewniono objęcia całej powierzchni chronionego budynku, co stanowi naruszenie § 19 ust. 1 pkt. 2 pkt. lit. a) „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”;
- 9) wyposażenie dróg komunikacji ogólnej w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- 10) obudowanie ewakuacyjnej klatki schodowej K1 i K2 ścianami o klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięcie drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej (zgodnie z częścią rysunkową) wraz z wyposażeniem w urządzenia służące do usuwania dymu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu;
- 11) usunięcie drewnianej zabudowy grzejników na drogach ewakuacyjnych oraz usunięcie drewnianej zabudowy od części dachu w klatce K1;
- 12) usunięcie wykładzin podłogowych dywanowych i PCV na kondygnacji parteru oraz I piętra, a także zabezpieczenie drewnianych szafek na ubrania w pomieszczeniu szatni oraz mebli w recepcji do stopnia: trudnozapalności - poprzez zaimpregnowanie środkiem ognioochronnym;
- 13) zabezpieczenie widocznych (możliwych do zabezpieczenia bez ingerencji w konstrukcję dachu) drewnianych elementów konstrukcji do klasy NRO, przy czym w dalszym ciągu pozostaje brak zabezpieczenia niewidocznych elementów konstrukcji dachu, co stanowi naruszenie § 216 ust. 2 „warunków technicznych”;

- 14) oddzielenie piwnicy drzwiami o klasie EI 60S odporności ogniowej od pozostałej części budynku;
- 15) zapewnienie dla istniejącej kotłowni gazowej: zamknięcia bezklamkowego od wewnątrz otwierającego się z kotłowni pod naciskiem, a także wyposażenie w sygnalizator optyczno-akustyczny umieszczonym na zewnątrz budynku przed wejściem do kotłowni oraz dodatkowy sygnalizator umieszczony w recepcji na kondygnacji parteru, przy czym w dalszym ciągu pozostaje nieprawidłowość w zakresie okna o powierzchni co najmniej 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi tj. 1,05 m<sup>2</sup> przy istniejącym oknie o powierzchni 0,518 m<sup>2</sup>, co stanowi naruszenie § 176 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 16) zabezpieczenie przepustów instalacyjnych o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej wynosi, co najmniej EI 60 lub REI 60;
- 17) zapewnienie wyjścia z klatki K1 na poddasze drzwiami o klasie EI 30S oraz klapą wyjściową o klasie EI 30 odporności ogniowej.

### **6.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostały doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami**

Na podstawie niniejszej analizy, ograniczeń konstrukcyjnych i technicznych stwierdza się brak możliwości dostosowania do obowiązujących przepisów nieprawidłowości polegających na:

- 1) w zakresie parametrów klatki schodowej K1:
  - a) zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 1,08 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - b) zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,2 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - c) zawyżona wysokość stopni wynosząca maksymalnie 0,18 m, wobec dopuszczalnej wysokości wynoszącej 0,15 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - d) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m, wynoszący  $0,57\div0,65$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 2) w zakresie parametrów klatki schodowej K2:
  - a) zawężona szerokość biegów wynosząca minimalnie 1,08 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
  - b) zawężona szerokość spoczników wynosząca minimalnie 1,17 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,3 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;

- c) zawyżona wysokość stopni wynosząca maksymalnie 0,165 m, wobec dopuszczalnej wysokości wynoszącej 0,15 m, co stanowi naruszenie § 68 ust. 1 „warunków technicznych”;
- d) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący  $0,63\div0,67$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 3) w zakresie parametrów schodów wewnętrznych SW1:
  - a) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący 0,55 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 4) w zakresie parametrów schodów wewnętrznych SW2:
  - a) niespełniony parametr szerokości stopni wynikający ze wzoru  $2h+s=0,6\div0,65$  m wynoszący  $0,55\div0,57$  m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 5) w zakresie parametrów schodów zewnętrznych zawężona szerokość stopni schodów zewnętrznych SZ1, SZ2 i SZ3 wynosząca minimalnie 0,3 m, wobec wymaganej szerokości 0,35 m, co stanowi naruszenie § 69 ust. 5 „warunków technicznych”;
- 6) zawężone szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej K1 do 0,88 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m, co stanowi naruszenie § 239 ust. 4 „warunków technicznych”;
- 7) zawężone szerokości drzwi stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń przeznaczonych do 3 osób - wynoszące minimalnie 0,6 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,8 m oraz z pomieszczeń przeznaczonych dla powyżej 3 osób wynoszące minimalnie 0,8 m, wobec wymaganej szerokości 0,9 m w świetle ościeżnicy, co stanowi naruszenie § 239 ust. 1 „warunków technicznych” (zawężone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 8) zawężone szerokości nieblokowanego skrzydła drzwi wieloskrzydłowych wynoszące minimalnie 0,7 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 0,9 m, co stanowi naruszenie § 240 ust. 1 „warunków technicznych” (zawężone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 9) brak zapewnienia co najmniej dwóch wyjść ewakuacyjnych oddalonych od siebie o co najmniej 5 m dla sali gimnastycznej na I piętrze przeznaczonej dla 50 osób, co stanowi naruszenie § 238 pkt. 1) „warunków technicznych”;
- 10) drzwi stanowiące drugie wyjście ewakuacyjne z szatni na parterze otwierane do wewnątrz pomieszczenia, co stanowi naruszenie § 239 ust. 2 pkt. 4) „warunków technicznych”;
- 11) zawężona szerokość drogi ewakuacyjnej wynosząca minimalnie 0,8 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,4 m (I piętro), co stanowi naruszenie § 242 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 12) zawężona miejscowo szerokość drogi ewakuacyjnej wynosząca minimalnie 0,73 m, wobec wymaganej szerokości co najmniej 1,2 m przeznaczonej dla ewakuacji nie więcej niż 20 osób, co stanowi naruszenie § 242 ust. 2 „warunków technicznych”;

- 13) zaniżona wysokość drogi ewakuacyjnej na kondygnacji piwnicy z uwagi na przebiegające instalacje do 1,98 m, wobec wymaganej wysokości co najmniej 2,2 m, co stanowi naruszenie § 242 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 14) zaniżone wysokości drzwi ewakuacyjnych wynoszące minimalnie 1,91 m, wobec wymaganej wysokości co najmniej 2 m, co stanowi naruszenie § 239 ust. 6 i § 62 ust. 1 „warunków technicznych” (zaniżone wymiary zostały oznaczone kolorem czerwonym);
- 15) w zakresie przekroczonych długości dojścia ewakuacyjnego:
  - a) z I piętra 10,4 m z najdalej położonego pomieszczenia (jadalnia) do obudowanej i oddymianej klatki schodowej K2 przy jednym dojściu ewakuacyjnym, wobec dopuszczalnej długości 10 m,
    - co stanowi naruszenie § 256 ust. 3 „warunków technicznych”;
- 16) brak zapewnienia klasy EI 15 odporności ogniowej dla ściany wewnętrznej pomiędzy pomieszczeniem zmywaka i jadalnią na kondygnacji I piętra z uwagi na bezklasowe okna podawcze, co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 17) brak zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji dla budynku ZL II o powierzchni strefy pożarowej powyżej 750 m<sup>2</sup>, co stanowi naruszenie § 227 ust. 5 „warunków technicznych”;
- 18) brak wyposażenia budynku w hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm (brak hydrantów w części mieszkalnej na parterze, w magazynku na parterze i na poddaszu nieużytkowym), co stanowi naruszenie § 19 ust. 1 pkt. 2 pkt. lit. a) „rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”;
- 19) brak udokumentowanej klasy R 15 odporności ogniowej dla stalowej i drewnianej konstrukcji dachu, co stanowi naruszenie § 216 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 20) brak udokumentowanej klasy reakcji na ogień, jako materiału nierozprzestrzeniającego ogień (NRO) dla niewidocznych drewnianych elementów konstrukcji dachu, co stanowi naruszenie § 216 ust. 2. „warunków technicznych”;
- 21) istniejąca kotłownia gazowa o maksymalnej mocy cieplnej 102 kW zlokalizowana na kondygnacji podziemnej przy wymogu usytuowania kotłowni na kondygnacji parteru lub najwyższej kondygnacji budynku, co stanowi naruszenie § 176 ust. 1 „warunków technicznych”;
- 22) brak zapewnienia dla istniejącej kotłowni gazowej: okna o powierzchni co najmniej 1:15 w stosunku do powierzchni podłogi tj. wymagane 1,05 m<sup>2</sup> przy istniejącym oknie o powierzchni 0,518 m<sup>2</sup>, co stanowi naruszenie § 176 ust. 1 „warunków technicznych”;



23) droga pożarowa z manewrem cofania na odcinku 90 m (z ulicy Wysockiego), wobec dopuszczalnej długości 15 m, co stanowi naruszenie § 12 ust. 10 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).

**7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno - budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zamiennych**

Wypracowanie rozwiązań zamiennych stało się konieczne wobec nieprawidłowości, których usunięcie stało się niemożliwe. W celu poprawy stanu bezpieczeństwa pożarowego w obiekcie, proponuje się uznanie, jako rozwiązań zamiennych:

- **System Sygnalizacji Pożarowej** – projektowany system zapewniający ochronę całkowitą (wszystkie przestrzenie wymagające ochrony zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 w budynku) wraz z podłączeniem do Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Kamieniu Pomorskim.
- **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne** na wszystkich drogach ewakuacyjnych **o zwiększonym natężeniu do 2 lx** wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej; pozostałe wymagania dotyczące awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonane zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w tym zakresie oraz pkt. 5.11.2 ekspertyzy.
- **Zwiększenie ilości środków gaśniczych o 100%** we wszystkich strefach pożarowych.

**8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej**

Biorąc pod uwagę zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji – budynek wyposażony w przeciwpożarowe wyłączniki prądu odcinające dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przyciski przeciwpożarowych wyłączników prądu zlokalizowane tuż przy drzwiach zewnętrznych DZ1 i DZ4 wewnątrz obiektu, odpowiednio oznakowane w celu szybszej identyfikacji przez służby ratownicze. Obiekt wyposażony również w instalację odgromową chroniącą przed wyładowaniami atmosferycznymi. Przewody wentylacyjne wykonane są z materiałów niepalnych.

Dla budynku ogrzewanie realizowane jest z kotłowni na gaz ziemny o łącznej mocy cieplnej 102 kW zlokalizowanej na kondygnacji podziemnej. Kotłownia została wyposażona w system detekcji gazu, który dodatkowo zostanie wyposażony w sygnalizator optyczno-akustyczny informującym użytkowników budynku o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia wynoszącego

10 % dolnej granicy wybuchowości mieszanin gazu z powietrzem, umieszczony na zewnątrz budynku przed wejściem od strony drzwi DZ4 oraz w recepcji przedszkola na parterze. Sygnalizator zostanie połączony z układem automatycznego odcięcia dopływu gazu do kotłowni.

Ponadto przepusty instalacyjne do pomieszczenia zamkniętego (kotłowni) w ramach planowanych działań dostosowawczych, zostaną zabezpieczone do właściwej klasy EI elementu, przez który przechodzą. Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że obiekt po planowanych działaniach przystosowawczych zostanie wyposażony w niezbędne oraz wymagane zabezpieczenia instalacji użytkowych zapewniające akceptowalny poziom bezpieczeństwa w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę wyposażenie obiektu w urządzenia przeciwpożarowe – na drogach komunikacji ogólnej projektuje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 2 lx – rozwiązanie ponadstandardowe. W stanie istniejącym drogi ewakuacyjne są częściowo oświetlone światłem naturalnym oraz częściowo sztucznym.

Jednakże w ramach rozwiązań zamiennych cały obiekt - drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu zgodnie z opisem w punkcie 7 i 5.11.2 niniejszej ekspertyzy.

W celu umożliwienia skrócenia długości dojścia ewakuacyjnego z poszczególnych kondygnacji przewidziano obudowę, zamknięcie drzwiami EI 30S oraz wyposażenie klatki schodowej K1 i K2 w samoczynne urządzenia oddymiające, uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

Ponadto w ramach działań zamiennych przewiduje się również zapewnienie poprzez system sygnalizacji pożarowej – ochrony całkowitej (wszystkie przestrzenie wymagające ochrony zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14) łącznie z podłączeniem do KP PSP w Kamieniu Pomorskim.

Z uwagi na zapewnienie w większości długości dojść ewakuacyjnych do wydzielonych pożarowo klatek schodowych K1 i K2 oraz częściowy podział budynku na strefy pożarowe inwestor postanowił ubiegać się o odstępstwo w zakresie modernizacji wewnętrznej sieci hydrantowej z hydrantami 25. W stanie istniejącym szafki hydrantowe na kondygnacji parteru oraz I piętra w klatce K1 zostały wyposażone w węże płasko składane, dla których w ramach dostosowania przewidziano wymianę na szafki hydrantowe z węzami półsztywnymi 30 m przy jednoczesnym utrzymaniu lokalizacji istniejących hydrantów wewnętrznych oraz montaż zaworu pierwszeństwa. Jednocześnie nie zapewniono hydrantów na każdej kondygnacji budynku (poddasze nieużytkowe, magazynek na parterze) oraz nie zapewniono objęcia całej powierzchni chronionego budynku min. z uwagi na część mieszkalną na parterze będącą w ramach jednej strefy pożarowej z częścią ZL II. W ramach działań zamiennych zaproponowano zwiększenie ilości środka gaśniczego do 4 kg proszku lub 6 dm<sup>3</sup> na każde 100 m<sup>2</sup> chronionej powierzchni.

Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, że obiekt po planowanych działaniach dostosowawczych oraz zamiennych zostanie wyposażony we wszystkie niezbędne urządzenia przeciwpożarowe zapewniające ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku oraz możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób oraz uwzględnienia bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych.

Analizując stan zabezpieczenia pożarowego budynku w tym zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi pożarowe – dla rozpatrywanego obiektu drogę pożarową stanowi wjazd od ul. Józefa Wysockiego z cofaniem na odcinku 90 m, wobec dopuszczalnej długości 15 m. Droga o szerokości minimum 4 m i nośności 100 kN. Zapewniono połączenie wyjścia z budynku z drogą pożarową utwardzonym dojściem o długości 30 m.

Wjazd od ul. Józefa Wysockiego w drogę wewnętrzną umożliwia dojazd bezpośrednio do budynku przedszkola przy czym przedmiotowa droga nie została zakończona placem manewrowym o wymiarach min. 20 x 20 m. Ponadto ograniczone miejsca parkingowe przed budynkiem również uniemożliwiają zawracanie w inny sposób. Z uwagi na istniejącą infrastrukturę oraz przyległe obiekty brak jest możliwości zapewnienia drogi pożarowej zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030), wobec czego postanowiono ubiegać się o odstępstwo w tym zakresie.

Dla omawianego budynku zaopatrzenie w wodę stanowi miejska sieć wodociągowa rozgałęzieniowa. W stanie istniejącym zlokalizowano 3 szt. hydrantów zewnętrznych w odległości: 50 m (ul. Kopernika), 80 m i 97 m (ul. Wysockiego). Sposób usytuowania hydrantów został przedstawiony na planie zagospodarowania terenu – rysunek nr 1.

Na podstawie dokonanej analizy, uwzględniając charakter układu konstrukcyjnego obiektu, jego usytuowanie, przeznaczenie i sposób wykorzystania stwierdza się brak możliwości technicznych spełnienia wymagań w pełnym zakresie, w sposób wynikający wprost z przepisów.

Pełne dostosowanie wymagałoby przebudowy elementów nośnych, rozkuwania nadproży, stropów i klatek schodowych, co zagrażałoby stateczności układu konstrukcyjnego lub konieczność wymiany istniejących elementów konstrukcyjnych. Dotyczy to zawężonych szerokości drzwi wewnętrznych, dróg komunikacji ogólnej oraz nieprawidłowych parametrów schodów wewnętrznych i schodów zewnętrznych. Przebudowa bądź wymiana tych elementów spowodowałaby konieczność ingerencji w konstrukcję budynku i wymianę nadproży. Pomimo zawężeń w każdym przypadku zapewnia się parametr 0,6 m/100 osób.

W rozpatrywanym budynku występują zwiężenia biegów i spoczników klatek schodowych a także szerokości i wysokości stopni nie jest zgodna z obowiązującymi przepisami. Ponadto występują liczne zawężenia drzwi ewakuacyjnych, a także lokalne zawężenia szerokości poziomych dróg ewakuacyjnych.

Niezgodnością jest również fakt, iż mimo zastosowania systemu usuwania dymu i ciepła z klatki schodowej K1 i K2, jej obudowania i zamknięcia drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej, długości dojść ewakuacyjnych z poszczególnych kondygnacji nadal zostaną przekroczone (zgodnie z pkt. 6.3.). Jednakże nadmienić należy, iż nie będą już stanowiły podstawy do uznania obiektu, jako zagrażający życiu ludzi z uwagi na przekroczoną długość dojścia ewakuacyjnego o ponad 100 %. Niezbędnym, zatem jest wprowadzenie rozwiązań zamiennych, zapewniających podwyższenie poziomu bezpieczeństwa do akceptowalnego poziomu. Zaproponowane rozwiązania ponadstandardowe wskazane w punkcie 7 zdaniem autorów umożliwią dalsze użytkowanie budynku. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o podwyższonych parametrach natężenia poprawi warunki ewakuacji w znaczny sposób. Drogi ewakuacyjne będą dzięki temu efektywniej oświetlone. Zatem ewakuacja będzie przebiegać sprawniej i zostanie zakończona w sposób szybszy i bardziej bezpieczny.

W analizowanym budynku z uwagi na stalową i drewnianą konstrukcję dachu (słupy, płatwie a także krokwie) brak jest udokumentowanej klasy R 15 odporności ogniowej, zgodnie z wymaganiami określonymi w § 216 ust. 1 „warunków technicznych”. Ponadto część niewidocznej i niedostępnej drewnianej konstrukcji dachu (krokwie, łąty, kontrłaty) nie została zabezpieczona do stopnia NRO. Należy nadmienić, że nad ostatnią kondygnacją użytkową pomiędzy I piętem i poddaszem nieużytkowym znajduje się trop żelbetowy spełniający wymagania klasy min. REI 60 odporności ogniowej, wobec czego postanowiono ubiegać się o odstępstwo w tym zakresie. Dostosowanie wyżej wskazanych elementów w pełnym zakresie wymagałoby konieczności częściowego demontażu przekrycia dachu, co wiązałoby się ze znacznym wzrostem kosztów przy jednoczesnym niewielkim zagrożeniu pożarowym dla nieużytkowego poddasza, gdzie nie występują materiały palne stanowiące źródło ewentualnego pożaru.

W ramach rozwiązań zamiennych przewiduje się wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita – w tym poddasze nieużytkowe), który zagwarantuje, iż w przypadku wykrycia pożaru system poinformuje personel, użytkowników oraz KP PSP w Kamieniu Pomorskim.

Takie rozwiązanie pozwala zakładać, iż ewakuacja osób nastąpi bez zwłoki czasowej spowodowanej koniecznością wykrycia pożaru i alarmowania o nim. Spowoduje to, iż czas ewakuacji ulegnie skróceniu w stosunku do warunków obecnych, a nieudokumentowana klasa odporności ogniowej dla konstrukcji stalowej dachu nie będzie miała znaczącego wpływu na bezpieczeństwo osób przebywających w obiekcie, gdyż użytkownicy znacznie szybciej opuszczą obiekt w porównaniu z czasem, jaki byłby potrzebny w przypadku braku takiego systemu.

Powyższe rozwiązanie w postaci zastosowania SSP z podłączeniem do KP PSP mimo, iż nie wprost - lecz teoretycznie może pozwalać na obniżenie parametrów w zakresie klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku, gdyż cały proces od powstania pożaru poprzez jego wykrycie, alarmowanie, ewakuację i działania ratownicze przebiegnie szybciej,

a co za tym idzie wymagania stawiane przepisami w zakresie klasy odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku mogą zostać obniżone.

Biorąc pod uwagę powyższą analizę należy stwierdzić, że analizowany budynek zapewnił będzie również zachowanie nośności konstrukcji przez określony czas po wykonaniu planowanych działań dostosowawczych i zamiennych.

Stan bezpieczeństwa po zaproponowanych zmianach, zarówno tych zgodnych z przepisami, jak i tych ponadstandardowych zapewni wymagany poziom bezpieczeństwa. Użytkowanie obiektu będzie możliwe, mimo, że nie wszystkie niezgodności zostaną usunięte. Ważnym jednak jest, aby wykonane zostały wszystkie wskazane w opracowaniu rozwiązania.

Dla omawianego budynku zostało wykonane obliczenie Wymaganego Czasu Bezpiecznej Ewakuacji (WCBE) zrealizowane według CFPA – E (Confederation of Fire Protection Association Europe) i porównane z Dostępnym Czasem Bezpiecznej Ewakuacji (DCBE) w celu dokonania potwierdzenia, iż przekroczone długości dojść ewakuacyjnych oraz liczne zawężenia dróg ewakuacyjnych nie wpłyną na bezpieczeństwo osób przebywających w obiekcie. Wymagany Czas Bezpiecznej Ewakuacji – czas od momentu powstania pożaru do momentu zakończenia ewakuacji. W dalszym postępowaniu zostanie obliczony. Dostępny Czas Bezpiecznej Ewakuacji – czas od momentu powstania pożaru do momentu przekroczenia parametrów krytycznych.

Dostępny czas bezpiecznej ewakuacji jest czasem, po którym warunki panujące w obiekcie lub rozpatrywanej jego części stają się krytyczne dla przebywających tam użytkowników. DCBE określa parametr, który jako pierwszy osiągnie wartość uznawaną za zagrażającą zdrowiu lub życiu człowieka. Parametrami tymi mogą być: temperatura, wysokość warstwy wolnej od dymu, widoczność, stężenie gazów toksycznych. Przykład określenia założonych wartości dla ochrony życia i zdrowia oraz mienia ludzi przedstawia tabela.

#### Wartości graniczne czynników otoczenia

Parametr	Wartość graniczna
Temperatura powietrza	60°C
Koncentracja CO	1400 ppm
Koncentracja CO <sub>2</sub>	6%obj.
Zawartość tlenu	12%obj.
Wysokość przestrzeni wolnej od dymu	1,80 m
Widoczność	10 m
Gęstość strumienia promieniowania cieplnego	2,5 kW/m <sup>2</sup>

Parametry takie jak koncentracja CO, koncentracja CO<sub>2</sub>, zawartość tlenu w powietrzu są zachowane pod warunkiem zachowania widoczności, co najmniej 10 m.

Ponadto przy uwzględnianiu czasu bezpiecznej ewakuacji należy również uwzględnić klasy odporności ogniowej elementów budynku, jakie powinny być zagwarantowane dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych.

W rozpatrywanym przypadku najniższym parametrem są ściany wewnętrzne budynku, dla których stawia się wymóg klasy EI 15 odporności ogniowej.

Wobec powyższej analizy istniejące elementy konstrukcyjne pozwalają na przyjęcie dopuszczalnego czasu ewakuacji do 15 minut. **Na podstawie powyższej analizy przyjmuje się DCBE równy 15 minut.**

W celu spełnienia warunków ewakuacji musi być spełniony poniższy warunek:

$$DCBE - WCBE \geq 0$$

Natomiast na wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE składa się:

- 1) Czas detekcji
- 2) Czas alarmowania
- 3) Czas reakcji
- 4) Czas przejścia

$$t_{WCBE} = \Delta t_{det} + \Delta t_{al} + \Delta t_{re} + \Delta t_{prz}$$

### **WARIANT OBLICZENIOWY – ewakuacja z kondygnacji I piętra**

Ad. 1) Czas detekcji zależy od:

- ✓ Charakterystyki budynku
- ✓ Przyjętego scenariusza rozwoju pożaru
- ✓ Zastosowanego systemu detekcji
- ✓ Występujących w danej strefie czujek pożarowych

Budynek posiadać będzie system sygnalizacji pożarowej SSP z prawidłowo dobranymi czujkami pożarowymi, wobec czego bezpiecznie jest przyjmować czas detekcji na poziomie  $\geq 90$  sekund.

Czas detekcji wynosi, zatem 90 s

Ad. 2) Czas alarmowania zależy od poziomu alarmowania.

Dla omawianego przypadku jest to poziom A2 (alarmowanie dwustopniowe).

Czas alarmowania wynosi zatem  $t_{al} = t_1 + t_2 = 30 \text{ s} + 180 \text{ s} = 210 \text{ s}$

Ad. 3) Czas reakcji zależy od:

- ✓ Kategorii zachowań (A, B1, B2, Ci, Cii, Ciii, D, E)
- ✓ Poziomu alarmowania (A1, A2, A3)
- ✓ Poziomu złożoności obiektu (B1, B2, B3)
- ✓ Poziomu zarządzania (M1, M2, M3)

Dla omawianego przypadku jest to:

- ✓ Kategoria zachowań – D,
- ✓ poziom alarmowania – A2,
- ✓ poziom złożoności obiektu – B2,
- ✓ poziom zarządzania – M2.

Czas reakcji wynosi zatem 3,5 min (210 s)

Ad. 4) Czas przejścia wyznaczany na podstawie parametrów określonych zgodnie z wytycznymi CFPA – E (określony dla najbardziej niekorzystnego przypadku tj. ewakuacja z kondygnacji I piętra przeznaczonego łącznie dla 90 osób – przyjęto możliwą najdłuższą drogę ewakuacyjną dla całej grupy osób):

✓ prędkość po drodze poziomej (łącznie przejście + dojście ewakuacyjne)

$$S_{kor} = 25 \text{ m} \div 1,4 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 18 \text{ s}$$

✓ prędkość po schodach

$$S_{sch} = 15 \text{ m} \div 1,16 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 13 \text{ s}$$

✓ przepustowość przez przeszkody

$$Q_d = \frac{90 \text{ osób}}{1,32 \frac{\text{osoba}}{\text{m*s}} * 0,94 \text{ m}} \times 1 \text{ (drzwi z pomieszczenia sali gimnastycznej)} = 73 \text{ s}$$

$$Q_d = \frac{90 \text{ osób}}{1,32 \frac{\text{osoba}}{\text{m*s}} * 0,9 \text{ m}} \times 1 \text{ (drzwi na klatkę schodową)} = 76 \text{ s}$$

$$Q_d = \frac{90 \text{ osób}}{1,32 \frac{\text{osoba}}{\text{m*s}} * 0,88 \text{ m}} \times 1 \text{ (drzwi na drodze ewakuacyjnej)} = 78 \text{ s}$$

$$Q_d = \frac{90 \text{ osób}}{1,32 \frac{\text{osoba}}{\text{m*s}} * 1,82 \text{ m}} \times 1 \text{ (drzwi zewnętrzne DZ3)} = 38 \text{ s}$$

Czas przejścia wynosi 18 s + 13 s + 73 s + 76 s + 78 s + 38 s = 296 s

**Wymagany Czas Bezpiecznej Ewakuacji WCBE wynosi:**

$$90 \text{ s} + 210 \text{ s} + 210 \text{ s} + 296 \text{ s} = 806 \text{ s} \approx 13 \text{ min i } 26 \text{ s.}$$

Na podstawie obliczeń i przeprowadzonej analizy wynika:

$$\text{DCBE} - \text{WCBE} = 15 \text{ min} - 13 \text{ min } 26 \text{ s} = 1 \text{ min } 34 \text{ s}$$

$$1 \text{ min } 34 \text{ s} > 0$$

Margines bezpieczeństwa wynoszący minimalnie 1 min 34 s jest wystarczający do stwierdzenia, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. W budynku objętym zakresem opracowania zastosowano szereg wydzieleni pożarowych w postaci obudowanych oraz oddymianych klatek schodowych K1 i K2. Należy zaznaczyć, że w przypadku wystąpienia pożaru w danym pomieszczeniu brak jest technicznej możliwości spełnienia warunków ewakuacji w zakresie zachowania wartości granicznej czynników otoczenia min. widoczności na poziomie 10 m lub wysokości wolnej od dymu na poziomie 1,8 m, na drodze ewakuacyjnej bezpośrednio przyległej do pomieszczenia objętego pożarem przez czas co najmniej 15 minut, ponieważ wiązało by to się z zastosowaniem wentylacji pożarowej poziomych dróg ewakuacyjnych lub zamknięcia pomieszczeń drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej.

Zastosowane w ekspertyzie wydzielenia pożarowej pozwalają jednak na ewakuację bezpośrednio na zewnątrz budynku poprzez strefę uznaną jako bezpieczną (obudowane i oddymiane klatki schodowe K1 i K2) w ciągu kilku minut, natomiast zaproponowane rozwiązania pozwalają na zachowanie

parametrów granicznych na pozostałych drogach komunikacji ogólnej przez czas co najmniej 15 minut.

Jednocześnie zaproponowane rozwiązania umożliwiają łatwiejszy dostęp dla przybyłych jednostek ratowniczo-gaśniczych do pomieszczenia objętego pożarem.

WNIOSEK: DLA OMAWIANEGO BUDYNKU WYMAGANY CZAS BEZPIECZNEJ EWAKUACJI JEST KRÓTRZY NIŻ DOSTĘPNY CZAS EWAKUACJI WYNIKAJĄCY Z KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU, A CO ZA TYM IDZIE WARUNKI BEZPIECZNEJ EWAKUACJI W OBIEKCIE ZOSTANĄ ZACHOWANE.

W wyniku działań dostosowawczych oraz zamiennych w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną wymagania w zakresie:

- **Zachowania nośności konstrukcji przez określony czas** – wymagania w zakresie nośności konstrukcji przez określony czas w rozpatrywanym budynku są spełnione poprzez:
  - ✓ zachowanie klasy REI 60 odporności ogniowej dla żelbetowych stropów,
  - ✓ R 60 dla murowanej konstrukcji nośnej,
  - ✓ R 60 dla żelbetowych biegów i spoczników schodów.
- **Ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz budynku** – wymagania w zakresie ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu wewnątrz rozpatrywanego budynku zostaną spełnione poprzez:
  - ✓ wszystkie pomieszczenia zamknięte drzwiami;
  - ✓ obudowa, zamknięcie drzwiami o klasie EI 30S odporności ogniowej oraz wyposażenie klatek schodowych K1 i K2 w urządzenia do usuwania dymu uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu;
  - ✓ wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej – szybkie informowanie o pożarze.
- **Ograniczenia rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty budowlane lub tereny przyległe** – wymagania spełnione wprost z przepisu poprzez prawidłową lokalizację obiektu względem budynków i terenów (granic działek).
- **Możliwości ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób oraz uwzględnienia bezpieczeństwa dla ekip ratowniczych** – wymagania w tym zakresie zostaną spełnione poprzez:
  - ✓ klatki schodowe K1 i K2 obudowane, zamknięte drzwiami o klasie minimum EI 30S odporności ogniowej i wyposażone w urządzenia do usuwania dymu uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu;
  - ✓ awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na wszystkich drogach komunikacji ogólnej o zwiększonym natężeniu do 2 lx;
  - ✓ wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej – szybkie informowanie o pożarze.



Reasumując, charakter i położenie obiektów oraz rozwiązania techniczne zapewniają skuteczne podjęcie akcji gaśniczej w obiektach i nie spowodują pogorszenia poziomu bezpieczeństwa obiektów i przebywających w nim osób. Proponowane rozwiązania zamienne oraz działania przystosowawcze poprawiają stan bezpieczeństwa pożarowego budynków. Zdaniem autorów wprowadzone rozwiązania projektowe opisane w niniejszej ekspertyzie, jak również zakres zabezpieczeń zapewnią odpowiedni poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiektach.

#### **9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej**

- 1) Zastosowane rozwiązania zamienne zdaniem autorów ekspertyzy zapewnią właściwy i akceptowalny poziom bezpieczeństwa osób.
- 2) Przedstawione rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie mogą być wdrożone po uzyskaniu pozytywnego uzgodnienia w drodze postanowienia wydanego przez Zachodniopomorskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Szczecinie, a także po opracowaniu dokumentacji budowlanej.
- 3) Wdrożenie systemów bezpieczeństwa pożarowego wymaga projektów budowlanych uzgodnionych z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Opracowanie:

#### Załączniki:

- 1) Plan zagospodarowania działki – rys. nr 1
- 2) Rzut piwnicy – rys. nr 2
- 3) Rzut parteru – rys. nr 3
- 4) Rzut I piętra – rys. nr 4
- 5) Rzut poddasza – rys. nr 5
- 6) Przekrój – rys. nr 6
- 7) Fotografie